



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 17 504 U 1**

⑥1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 08 C 17/02**  
H 01 H 13/00  
H 04 L 12/00  
H 04 Q 7/06

⑳	Aktenzeichen:	297 17 504.1
㉑	Anmeldetag:	1. 10. 97
㉒	Eintragungstag:	11. 12. 97
㉓	Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 1. 98

DE 297 17 504 U 1

⑦3 Inhaber:  
HELICOM Entwicklungsgesellschaft für  
Telekommunikation und Medientechnik mbH, 48157  
Münster, DE

⑥4 Anordnung zur Übertragung von Daten bei Verbrauchszählern in Haushalten per GSM-Netz

DE 297 17 504 U 1

"Anordnung zur Übertragung von Daten bei Verbrauchszählern in Haushalten per GSM-Netz"

Die Neuerung betrifft eine Anordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Unter Verbrauchszählern in Haushalten versteht man unter anderem Wasserzähler (Wasseruhr), Stromzähler oder Wärmemengenzähler für Heizkörper. Es ist üblich, diese Geräte manuell mit der Hilfe von Personen abzulesen, wobei diese Daten dann dem Abrechnungsträger in Papierform zur Verfügung gestellt werden, der schließlich die Abrechnung für den Endkunden erstellt. Nachteilig ist vor allem der hohe Personalaufwand, der für die mindestens jährliche Ablesung in den Haushalten nötig ist. Auch der personelle Aufwand zur Übertragung der manuell erfassten Daten in ein EDV-System, welches die Kundendaten verwaltet und die Rechnungen erstellt, ist sehr hoch. Insgesamt ist ein sehr hoher personeller und bürokratischer Aufwand notwendig, um den Datenfluß vom Verbraucher in die Abrechnungszentrale sicherzustellen.

Bekannt sind auch Ansätze zur automatisierten Datenerfassung z.B. mittels computergesteuerten Bussysteme, z.B. M-Bus, der sich bisher auf den Einsatz in Großgebäuden bzw. Wohnanlagen beschränkt. Ein solches Datenbus-System ermöglicht prinzipiell die Erfassung der Verbrauchszahlen innerhalb eines Hauses, jedoch müssen diese z.B. über einen Leitrechner an die Abrechnungszentrale übertragen werden.

Bekannt sind auch funktechnische Systeme, mit deren Hilfe die Daten von Verbrauchszählern mittels lokaler Funknetze ausgelesen und an eine Abrechnungszentrale übertragen werden. Auch derartige Funknetze erlauben nur einen beschränkten Einsatz in Gebieten mit entsprechender technischer Infrastruktur, deren Installation jeweils hohe Kosten verursacht. Ebenfalls bekannt ist die Verwendung eines GSM-Netzes (z.B. D-Netz zur mobilen Telephonie) zur Datenübertragung, wobei ein GSM-Datenmodul Daten z.B. über eine Schnittstelle empfängt und diese Daten an das GSM-Netz abgibt. Mittels einer Addressierung durch Rufnummern können die Daten aus dem GSM-Netz in eine Zentrale übertragen werden, wobei entweder sogenannte Gatewayrechner den Datensatz vom Netzbetreiber per Telefonleitung abrufen oder die Daten ebenfalls durch ein GSM-Datenmodul empfangen werden.

Die Aufgabe der erfindungsgemäßen Neuerung besteht darin, die bekannten Verbrauchszähler dahingehend zu verbessern, daß Zählerdaten aus Haushalten ohne Personaleinsatz erfaßt und auf Basis der bestehenden GSM-Infrastruktur per Funk gesendet werden können..

Diese Aufgabe wird durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

In der erfindungsgemäßen Neuerung ist vorgesehen, ein aus der Handy-Technik bekanntes GSM-Modul (1) mit einer passenden Antenne (2) zu verbinden. Dem GSM-Modul, welches für die Datenübertragung in ein Funknetz nach GSM-Standard oder vergleichbaren technischen Infrastrukturen verantwortlich ist, ist eine Schaltung (3) zur Timersteuerung und als Interface zu einem hausinternen Datenbus zugeordnet. Es ist vorgesehen, daß die Timersteuerung (3) zu vorprogrammierten Einschaltzeiten das GSM-Modul (1) in Betrieb setzt und auf diese Weise die Datenkommunikation mit einer Zentrale ermöglicht. Es kann vorgesehen sein, die Timersteuerung als Mikroprozessorschaltung auszuführen, die dann idealerweise auch die Kommunikation mit den am Datenbus angeschlossenen Zählern Z (4) übernehmen kann. Vorgesehen ist auch, das GSM-Modul mit Timersteuerung in einer Schaltung zu integrieren, wobei auch die Integration einer Interface-Schaltung zur Kommunikation mit den Zählern vorgesehen sein kann. Vorgesehen ist auch, der Schaltung (3)



oder der Schaltung (1) ein Funkmodul (5) zuzuordnen, welches eine hausinterne, drahtlose Datenkommunikation, z.B. im 433 MHz-Standard, zu den Zählern mit entsprechendem Funkmodul FZ (6) ermöglicht.

Nach erfolgter Übertragung aus dem GSM-Modul (1) in das GSM-Netz (9) erhält die Abrechnungszentrale (7) die Zählerdaten beispielsweise entweder über einen sogenannten Gateway-Rechner, der per Kommunikationsleitung an eine GSM-Zentrale angeschlossen ist oder über ein alternativ angeschlossenes GSM-Modul (10), welches über eine passende Antenne (11) Daten aus dem GSM-Netz empfangen kann. Anstelle der Timersteuerung durch einen Uhrenbaustein kann auch die Verwendung eines Funkuhrmoduls vorgesehen sein, welches dann exaktere Zeitsteuerungen ermöglicht.

Vorteile dieser Anordnung bestehen vor allem in der Personaleinsparung durch die automatisierte Datenübertragung sowie der Kosteneinsparung im Innendienst, da alle Daten vom Entstehungsort bis zu Abrechnung elektronisch verarbeitbar sind und keine Übertragungen von Zählerständen vom Papier in ein EDV-System mehr notwendig sind. Ein weiterer Vorteil ist die europaweit fast flächendeckend verfügbare Infrastruktur des GSM-Netzes, wobei das D-Netz verwendet werden kann, oder auch Funknetze auf Basis anderer Frequenzen z.B. das E-Netz (GSM 1800-Netz). Für die reine Datenübertragung stehen dabei besondere Dienste zur Verfügung, die eine besonders preisgünstige und effektive Datenübertragung ermöglichen. Per SMS (Short Message Service) können beispielsweise Datenpakete von maximal 160 Byte mit Kosten von derzeit 3,5 Pf. übertragen werden.

In einem Anwenderbeispiel soll die Funktion der erfindungsgemäßen Neuerung im Detail erläutert werden:

In einem Haushalt befinden sich elektronische Zähler, die mit einem Datenbus, z.B. dem M-Bus, an der Timer-/Interfaceschaltung angeschlossen sind. Der Mikroprozessor dieser Schaltung ist in der Lage, die Daten dieser Zählgeräte auszulesen und an das GSM-Modul zu übertragen. Das GSM-Modul gibt die Daten an das GSM-Netz ab, die entsprechend der Adressierung der GSM-Module die Daten an die jeweilig zuständigen Abrechnungszentralen überträgt. Derartige GSM-Module arbeiten üblicherweise mit einer Chipkarte (SIM-Karte), die für eine Kodierung dieser Endgeräte sorgen, z.B. mit einer eigenen Rufnummer, Seriennummer und anderen Kennungen. Mit Hilfe dieser Kennungen kann vorgesehen sein, die Haushalte zu identifizieren und die Datenübertragung zu steuern.

Bei der Ablaufsteuerung ist vorgesehen, das GSM-Modul zeitgesteuert, z.B. mittels einer der Timer-/Interfaceschaltung zugeordneten Uhr, ein und auszuschalten. Die Einschaltung des GSM-Moduls kann dann beispielsweise zwei mal pro Jahr erfolgen, wobei nach erfolgter Einschaltung die Daten übertragen werden. Es kann vorgesehen sein, daß die Ausschaltung erst dann erfolgt, wenn über den Rückweg per Datentelegramm der Erhalt der Zählerdaten bestätigt worden ist und keine neuen Konfigurationsparameter z.B. für neue Timer-Einstellungen oder Kalibrierwerte, übertragen werden.

Die zeitgesteuerte Einschaltung der erfindungsgemäßen Anordnung ermöglicht einen netzunabhängigen Betrieb, da der Stromverbrauch während der Ruhephasen des Systems vernachlässigbar gering ist und ein echter On-Line-Betrieb nur für kurze Zeit notwendig ist. Idealerweise kann die Anordnung mit Batterien betrieben werden, wobei beispielsweise Lithium-Batterien vorgesehen sind, die einen wartungsunabhängigen Betrieb von 10 Jahren und mehr gewährleisten können.



Firma HELICOM Entwicklungsgesellschaft für Telekommunikation und Medientechnik mbH

"Anordnung zur Übertragung von Daten bei Verbrauchszählern in Haushalten per GSM-Netz"

Schutzansprüche:

1. Anordnung zur Übertragung von Daten innerhalb eines GSM-Funk-Netzes, dadurch gekennzeichnet, daß ein lokales GSM-Datenmodul (1) eine Datenkommunikation in einem GSM-Netz mit einer Zentrale ermöglicht und diesem Datenmodul Verbrauchszähler zugeordnet sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem GSM-Datenmodul eine Timerschaltung zugeordnet ist, die zeitgesteuerte Kommunikationsvorgänge ermöglicht.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen Mikroprozessor, über den Ein- und Ausschaltzeiten des GSM-Datenmoduls und weiterer Peripherie erfolgen.
4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch ein Funkmodul (5), das eine hausinterne Funkkommunikation zu den Verbrauchszählern (6) aufbaut und deren Daten an die Mikroprozessorschaltung (3) überträgt.
5. Anordnung nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Datenübertragung im SMS-Verfahren (Short Message Service).

